

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-112806

(P2004-112806A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/445	HO4N 5/445	5C025
HO4M 1/00	HO4M 1/00	5K027

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2003-325212 (P2003-325212)	(71) 出願人	390019839
(22) 出願日	平成15年9月17日 (2003.9.17)		三星電子株式会社
(31) 優先権主張番号	2002-056641		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(32) 優先日	平成14年9月17日 (2002.9.17)	(74) 代理人	100064908
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(72) 発明者	成 元慶
			大韓民国慶尚北道龜尾市玉溪洞 (番地なし)
			富榮2次アパート701号
		Fターム (参考)	5C025 AA25 AA28 AA29 AA30 BA14
			BA21 BA25 BA27 CA02 CA03
			CA06 CA09 CA20 CB10
			5K027 AA11 FF22 HH29

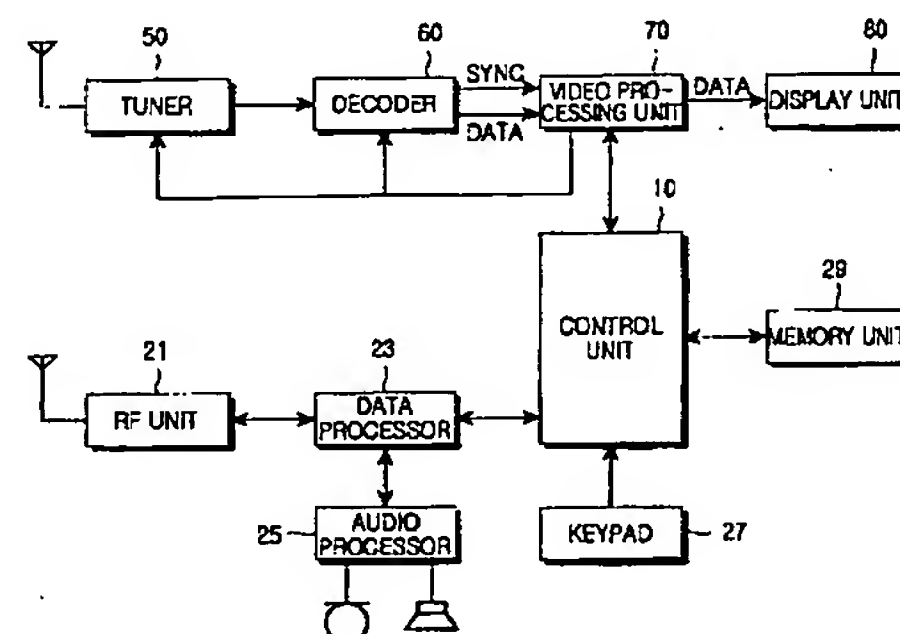
(54) 【発明の名称】 携帯端末機のテレビ映像信号表示装置及び方法

## (57) 【要約】

【課題】 携帯端末機のテレビ映像信号表示装置及び方法を提供する。

【解決手段】 携帯端末機のテレビ映像表示装置は、携帯端末機のテレビモードを制御するための信号を発生する入力部と、入力部の制御信号によりテレビモードを実行するための命令語と表示されるテレビ映像に使用者データを発生する制御部10と、選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナー50と、受信される複合映像信号をデコーディングしてアナログ映像信号及び同期信号を発生するデコーダ60と、テレビモード時、アナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム規準で処理し、フレーム区間でフレーム映像信号及び使用者データを出力する映像処理部70と、映像表示領域と使用者データ表示領域を有し、映像処理部70で出力される映像信号及び使用者データをそれぞれ対応される領域に表示する表示部80と、からなる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

携帯端末機のテレビ映像表示装置において、  
携帯端末機のテレビモードを制御するための信号を発生する入力部と、  
前記入力部の制御信号によりテレビモードを実行するための命令語とテレビモードを遂行する時に発生される表示情報である使用者データとを発生する制御部と、  
選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、  
前記チューナーから出力される選択されたチャンネルの複合映像信号をデコーディングして映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離するデコーダと、  
前記テレビモード時、前記映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム規準(frame basis)で処理して貯蔵し、前記フレーム区間で貯蔵している以前フレームの映像データを出力して前記使用者データを出力する映像処理部と、  
映像表示領域と使用者データ表示領域を有し、前記映像処理部から出力される前記映像データ及び使用者データをそれぞれ対応される領域に表示する表示部と、からなることを特徴とする前記装置。

## 【請求項2】

前記映像処理部は、  
前記使用者データを貯蔵する第1メモリと、  
前記テレビ映像データをフレーム単位に貯蔵する第2及び第3メモリと、  
前記受信される映像信号を前記第2メモリ(または第3メモリ)に貯蔵し、前記第2メモリ(または第3メモリ)に貯蔵されている以前フレームの映像信号を出力し、前記以前フレームの映像信号出力後、前記第1メモリに貯蔵している使用者データを出力するメモリ制御部と、を備える請求項1記載の前記装置。

## 【請求項3】

前記第1メモリに貯蔵された使用者データは、現在時間、現在表示中であるチャンネル情報、メニューに関連されたソフトキー情報を含む請求項2記載の前記装置。

## 【請求項4】

前記映像処理部は前記デコーダから出力される映像信号を前記表示部で表示可能な大きさにスケールリングするスケーラをさらに備える請求項2記載の前記装置。

## 【請求項5】

前記映像処理部は前記第1メモリ内に貯蔵された使用者データの任意領域を指定してコピーして表示することができOSD制御部をさらに備える請求項2記載の前記装置。

## 【請求項6】

前記メモリ制御部が撮影キー受信時、前記表示中であるフレームの映像データを停止画面に出力し、前記制御部により前記映像データがアクセスされる請求項2記載の前記装置。

## 【請求項7】

前記メモリ制御部は回転キー受信時、前記表示される画像を回転させ出力する請求項2記載の前記装置。

## 【請求項8】

前記メモリ制御部は前記画面回転時、出力される映像データの画面を拡大して出力する請求項7記載の前記装置。

## 【請求項9】

チューナー及びテレビデコーダを設ける携帯端末機のテレビ信号を処理する映像処理装置において、

前記デコーダから出力される映像信号を映像データに変換するA/D変換器と、  
前記映像データを前記デコーダから出力される同期信号に同期させフレーム画面大きさにスケールリングするスケーラと、

携帯端末機の制御部から出力される使用者データを貯蔵する第1メモリと、  
前記フレーム大きさの映像データを貯蔵する第2及び第3メモリと、

前記スクーラから出力される現在フレームの映像データを前記第2メモリに貯蔵し、同時に前記第3メモリに貯蔵された以前フレームの映像データを出力し、前記以前フレームデータの出力完了時、前記第1メモリの使用データを出力するメモリ制御部と、からなることを特徴とする前記携帯端末機の映像処理装置。

【請求項10】

前記第1メモリ内に貯蔵された使用者データの任意領域を指定してコピーして表示することができ、OSD制御部をさらに備える請求項9記載の前記装置。

【請求項11】

前記制御部から出力される前記チューナーのチャンネル制御データを12C方式に前記チューナーに出力する12C制御部をさらに備える請求項9記載の前記装置。

10

【請求項12】

映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、

前記映像データを画面大ききのフレームデータにスケーリングする過程と、

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、からなることを特徴とする前記方法。

20

【請求項13】

前記表示過程は、コピー命令発生時、設定された領域の前記使用者データをコピーして前記画面表示領域に表示する過程をさらに備える請求項12記載の前記方法。

【請求項14】

前記表示過程は、回転命令発生時、前記表示される画像を回転及び拡大して前記表示部にフルスクリーンに表示する過程をさらに備える請求項12記載の前記方法。

【請求項15】

前記回転は90度である請求項14記載の前記方法。

【請求項16】

映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

30

テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、

前記映像データを画面大ききのフレームデータにスケーリングする過程と、

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記表示過程で撮影命令受信時、前記表示中である画面を停止画像に出力し、前記停止画像を携帯端末機の制御部に出力して貯蔵した後、前記表示過程に戻る過程と、からなることを特徴とする前記方法。

40

【請求項17】

映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、

前記映像データを画面大ききのフレームデータにスケーリングする過程と、

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使

50

用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記表示過程で画面調整命令受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示する過程と、からなることを特徴とする前記方法。

【請求項18】

映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

メニュー選択時、テレビモードを含むメニューを表示する過程と、

テレビモードの選択時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、テレビモードのメニューを含む使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記表示過程で撮影メニュー選択時、前記表示中である画面を停止画像に出力し、前記停止画像を携帯端末機の制御部に出力して貯蔵した後、前記表示過程に戻る過程と、

前記表示過程で画面調整命令の受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示し、画面調整メニューの再選択時、前記元画面を表示する過程に戻る過程と、

前記表示過程で終了メニューの選択時、テレビモードを終了し通信モードに移行する過程と、からなることを特徴とする前記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯端末装置の表示装置及び方法に関するもので、特にテレビ映像信号を受信して表示することが出来る装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、携帯端末機は音声通信機能だけではなく高速のデータを伝送することが出来る構造に変換している。即ち、IMT2000規格の移動通信網上で、前記携帯電話機を利用して音声通信以外に高速のデータ通信を具現することが出来る。前記データ通信を遂行する携帯端末機で処理することが出来るデータはパケットデータ及び映像データであってもよい。

【0003】

また、前記携帯端末機は表示部を設け、前記表示部の大きさが徐々に拡張されつつある。そして基地局から受信される映像データ(picture data、pixel data)を共に表示するか、カメラにより撮影されたデータを処理することが出来る携帯端末機も登場している。このような携帯用端末機はテレビ映像信号を受信して表示することが出来る。このような場合、前記携帯端末機はテレビ受信機能を有しなければならない、また前記テレビ信号を処理しながら、同時に、または独立的に無線通信機能を遂行できなければならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、前述の問題点を解決するための本発明の目的は、無線通信機能を遂行する携帯端末機でテレビ映像信号を表示することが出来る装置及び方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、携帯端末機でテレビ映像信号を表示し、表示された映像信号を制御することが出来るメニューをオンスクリーン形態に表示することが出来る装置及び方法を提供することにある。

【0005】

本発明のさらに他の目的は、携帯端末機でテレビ映像信号を表示する領域とオンスクリーンメニューを表示する領域を独立的に構成してテレビ映像信号を表示することが出来る装置及び方法を提供することにある。



本発明のさらに他の目的は、携帯端末機でテレビ映像信号とオンスクリーン用使用者データを貯蔵するバッファ領域を独立的に具現してテレビ映像信号及びオンスクリーンデータを迅速に表示することが出来る装置及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような目的を達成するために本発明は、携帯端末機のテレビ映像表示装置において、携帯端末機のテレビモードを制御するための信号を発生する入力部と、前記入力部の制御信号によりテレビモードを実行するための命令語とテレビモードを遂行する時に発生される表示情報である使用者データとを発生する制御部と、選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、前記チューナーから出力される選択されたチャンネルの複合同映像信号をデコーディングして映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離するデコーダと、前記テレビモード時、前記映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム基準(frame basis)で処理して貯蔵し、前記フレーム区間で貯蔵している以前フレームの映像データを出力して前記使用者データを出力する映像処理部と、映像表示領域と使用者データ表示領域を有し、前記映像処理部から出力される前記映像データ及び使用者データをそれぞれ対応される領域に表示する表示部と、からなる。

10

【0007】

このような目的を達成するために本発明は、チューナー及びテレビデコーダを設ける携帯端末機のテレビ信号を処理する映像処理装置において、前記デコーダから出力される映像信号を映像データに変換するA/D変換器と、前記映像データを前記デコーダから出力される同期信号に同期させフレーム画面大きさにスケーリングするスケーラと、携帯端末機の制御部から出力される使用者データを貯蔵する第1メモリと、前記フレーム大ききの映像データを貯蔵する第2及び第3メモリと、前記スケーラから出力される現在フレームの映像データを前記第2メモリに貯蔵し、同時に前記第3メモリに貯蔵された以前フレームの映像データを出力し、前記以前フレームデータの出力完了時、前記第1メモリの使用データを出力するメモリ制御部と、からなる。

20

【0008】

このような目的を達成するために本発明は、映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、前記映像データを画面大ききのフレームデータにスケーリングする過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、からなる。

30

【0009】

このような目的を達成するために本発明は、映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、前記映像データを画面大ききのフレームデータにスケーリングする過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記表示過程で撮影命令受信時、前記表示中である画面を停止画像に出力し、前記停止画像を携帯端末機の制御部に出力して貯蔵した後、前記表示過程に戻る過程と、からなる。

40

【0010】

このような目的を達成するために本発明は、映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、テレビ

50

モード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、前記映像データを画面大きさのフレームデータにスケーリングする過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記表示過程で画面調整命令受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示する過程と、からなる。

#### 【0011】

このような目的を達成するために本発明は、映像データ表示領域と使用者データ表示領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、メニュー選択時、テレビモードを含むメニューを表示する過程と、テレビモードの選択時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号の出力完了時、テレビモードのメニューを含む使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記表示過程で撮影メニュー選択時、前記表示中である画面を停止画像に出力し、前記停止画像を携帯端末機の制御部に出力して貯蔵した後、前記表示過程に戻る過程と、前記表示過程で画面調整命令の受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示し、画面調整メニューの再選択時、前記元画面を表示する過程に戻る過程と、前記表示過程で終了メニューの選択時、テレビモードを終了し通信モードに遷移する過程と、からなる。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明の携帯端末機は受信されるテレビ映像信号を処理して端末機の表示部にテレビ画面に表示することができ、そして前記表示されるテレビ画面を拡大するか、回転させることができ、また停止画面に撮影して貯蔵することもできる。そして前記テレビ画面を表示する時、メモリを効率的に制御して受信される映像信号を実時間処理することができ、前記携帯用端末機のテレビモードをメニュー方式に処理してテレビ視聴のための利便性を向上させることができる利点がある。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下、本発明に従う好適な一実施形態について添付図を参照しつつ詳細に説明する。下記の説明において、本発明の要旨のみを明瞭にする目的で、関連した公知機能又は構成に関する具体的な説明は省略する。

図1は本発明の実施形態に従う携帯端末装置の構成を示す図である。ここで、前記携帯端末機は好ましくは携帯電話機(mobile telephone)であるが、これに限定されない。

図1を参照すると、RF部21は携帯用電話機の無線通信を遂行する。前記RF部21は送信される信号の周波数を上昇変換及び増幅するRF送信器と、受信される信号を低雑音増幅し周波数を下降変換するRF受信器などを含む。データ処理部23は前記送信される信号を符号化及び変調する送信器及び前記受信される信号を復調及び復号化する受信器などを含む。即ち、前記データ処理部23はモデム(MODEM)及びコーデック(CODEC)で構成されることができ、オーディオ処理部25は前記データ処理部23から出力される受信オーディオ信号を再生するか、またはマイクから発生される送信オーディオ信号を前記データ処理部23に伝送する機能を遂行する。

#### 【0014】

キーパッド27は数字及び文字情報を入力するためのキーと、各種機能を設定するための機能キーとを備える。また、前記キーパッド27は本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を処理するための各種モード設定キーを備える。メモリ29はプログラムメモリ及びデータメモリを含む。前記プログラムメモリは携帯用電話機の一般的な動作を制御する

10

20

30

40

50

ためのプログラム及び本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を処理するためのプログラムを貯蔵する。また、前記データメモリは前記プログラムの遂行中に発生されるデータを一時貯蔵する機能を遂行する。

#### 【0015】

制御部10は携帯用電話機の全般的な動作を制御する機能を遂行する。また、前記制御部10は前記データ処理部23を含むこともできる。本発明の実施形態に従って、前記制御部10は前記キーパッド27からモード設定変更時、映像処理部70をテレビモードに設定し、前記設定されたテレビモードに応じて受信されるテレビ映像信号を表示するように制御する。

#### 【0016】

チューナー50は前記制御部10の制御下で選択されたチャネルのテレビ映像信号を受信し、受信されるテレビ映像信号を周波数変換する機能を遂行する。デコーダ60は前記チューナー50から出力されるテレビの複合映像信号を復調及びデコーディングする機能を遂行する。前記デコーダ60は前記テレビ映像信号をデコーディングしてカラー色信号(R、G、B)及び同期信号(水平同期信号及び垂直同期信号)を出力する。

#### 【0017】

映像処理部70は前記制御部10とデータを通信し、前記制御部10の制御下で前記デコーダ60から出力されるテレビ映像信号を表示するための信号処理機能を遂行する。前記映像処理部70は、前記デコーダ60から出力される映像信号及び前記制御部10から出力される使用者データを処理して、表示部80の対応される領域に出力する機能を遂行する。ここで、前記使用者データは現在の時間、バッテリー残量表示、受信感度などを含み、前記テレビモードの状態変更に従う状態データも含む。前記映像処理部70は前記テレビ信号をフレーム大きさに処理して出力し、前記テレビ映像データと使用者データをそれぞれ区分して出力する。

#### 【0018】

前記表示部80は通信モード時、前記制御部10から出力されるデータを表示し、テレビモード時、前記映像処理部70から出力されるテレビ映像データ及び使用者データをそれぞれ対応される領域に表示する。前記テレビモード時、前記表示部80は前記映像処理部70から出力されるテレビ映像信号を第1表示領域に表示し、使用者データを第2表示領域に表示する。ここで、前記表示部80はLCD(Liquid Crystal Display)を使用することができ、このような場合、前記表示部80はLCD制御部(LCD controller)、映像データを貯蔵することができメモリ、及びLCD表示素子などを設けることができる。ここで、前記LCDをタッチスクリーン(touch screen)方式に具現する場合、前記キーパッド27と表示部80は入力部になることができる。

#### 【0019】

図1を参照してテレビ画面を表示する携帯用電話機の動作を説明する。まず、通信モード時、使用者がキーパッド27を通じてダイヤリング動作を遂行した後、通話キーを押すと、前記制御部10はこれを感じ、データ処理部23を通じて受信されるダイヤル情報を処理した後、RF部21を通じてRF信号に変換して出力する。以後、相手加入者が応答信号を発生すると、前記RF部21及びデータ処理部23を通じてこれを感じ取る。以後、使用者はオーディオ処理部25を通じて音声通話路が形成され通信機能を遂行するようになる。また、着信モード時、前記制御部10はデータ処理部23を通じて着信モードであることを感知し、オーディオ処理部25を通じてリング信号を発生する。以後、使用者が応答すると、前記制御部10はこれを感じ、オーディオ処理部25を通じて音声通話路が形成され通信機能を遂行するようになる。前記発信及び着信モードでは音声通信を例に挙げて説明しているが、前記音声通信以外にパケットデータ及び映像データを通信するデータ通信機能を遂行することもできる。また待機モード、または文字通信を遂行する場合、前記制御部10はデータ処理部23を通じて処理する文字データを表示部80上に表示する。

#### 【0020】



二番目に、テレビモード時の動作を説明する。図2は図1の構成で本発明の実施形態に従うテレビ受信機の構成を示す図である。

図2を参照すると、使用者がテレビモードを選択すると、前記制御部10はこれを映像処理部70に通報する。すると、前記映像処理部70はチューナー50にチャンネル選択のための制御データを出し、前記デコーダ60を駆動する。前記チューナー50は前記映像処理部70から出力されるチャンネル制御データに対応されるチャンネルに同調され、前記同調されたチャンネルを通じて受信されるテレビ映像信号を受信及び周波数変換してデコーダ60に出力する。前記デコーダ60は前記受信されるテレビ映像信号をデコーディングしてRGBアナログ映像信号及び同期信号(水平及び垂直同期信号)を出力する。即ち、前記デコーダ60は受信される複合映像信号から色信号を分離して出力する機能を遂行する。ここで、前記デコーダ60は好ましくはNTSC(National Television System Committee)方式のデコーダであるが、これに限定されない。 10

#### 【0021】

前記映像処理部70は前記デコーダ60から出力されるRGB映像信号及び同期信号を含むテレビ映像信号を受信し、前記受信されたテレビ映像信号に使用者データを付加して表示部80に表示する。この時、前記使用者データは制御部10から出力されることができ、また、前記使用者データは前記制御部10の制御下に前記映像処理部70で生成されることができ、前記使用者データは前記テレビ映像信号にオンスクリーン形態に表示(On Screen Display: OSD)される。前記映像処理部70はRGBアナログのテレビ映像信号を受信し、前記アナログ映像信号を内蔵しているA/D変換器(Analog to Digital Converter: ADC)によりデジタルデータに変換して前記表示部80に出力する。前記映像処理部70は前記制御部10から出力される使用者データ、または前記制御部10の制御下に内部に生成される使用者データをOSDに表示することができ、前記表示されるテレビ画面のキャプチャ(capture)機能及びOSDのブロックコピー(block copy)機能を有する。 20

#### 【0022】

本発明の実施形態では前記使用者データは制御部10から出力されると仮定する。以下の説明で、前記使用者データはOSDデータと称する。また、前記OSDデータは前記テレビ映像信号のカラーより小数のカラーを有することができ、本発明の実施形態では前記テレビ映像データは65536カラーを有し、前記OSDデータは4096カラーを有すると仮定する。 30

#### 【0023】

本発明の実施形態に従うレジスタマップ(register map)は下記<表1A>乃至<表1E>のようである。前記レジスタは前記制御部10によりアクセスされる。下記<表1>でWは制御部10が映像処理部70にライトのみが可能なレジスタコマンドを意味し、制御部10がこれをリードしても意味はない。また、Rは制御部10が映像処理部70でリードのみが可能なレジスタコマンドを意味し、制御部10はこれを変更することができず、このようなレジスタはプロテクトされたレジスタである。R/Wは制御部10が映像処理部10にリード及びライトが可能なレジスタコマンドであることを意味する。下記<表1>のようなレジスタコマンドをアクセスする時、前記制御部10はアドレスの最上位ビットMA16を0に設定し、下位アドレスMA[15:0]にレジスタコマンドに対応されるアドレスを出力する。前記制御部10が前記映像処理部70に使用者データをアクセスする場合には、前記アドレス最上位ビットMA16を1に設定してアドレッシングする。 40

#### 【0024】



【表 1 A】

Attrib	Name	Name	Function
R/W	TV MODE	TV/OSD mode select	1:TV/OSD mode, 0:OSD only mode
R/W	VIDEOON	video display on/off	video display 0:off, 1:on
R/W	OSDON	OSD display on/off	OSD display 0:off, 1:on
R/W	TVON	TV display on/off	TV display 0:off, 1:on
R/W	RAM0PON	RAM0 power on/off	RAM0 power 0:off, 1:on
R/W	RAM1PON	RAM1 power on/off	RAM1 power 0:off, 1:on
R/W	DISP SEL	OSD display RAM sel	OSD display RAM (0 or 1) select
R/W	WP DISP	Wall paper (RAM2)	Wall paper (RAM2 in OSD mode) 0:off, 1:on
R/W	THRUEN	RGB mask color control	transparent color is 1:invalid, 0:valid
R/W	RW_SEL	OSD RAM access sel	TV/OSD mode 00:RAM0 (OSD) access 01-11:TV data read OSD only mode 00:RAM0 (OSD0), 01:RAM1 (OSD2) 10:RAM2 (wall paper)

10

【 0 0 2 5 】

【表 1 B】

Attrib	Name	Name	Function
R/W	RGBINV	RGB polarity	1:OSD color invert
R/W	BC SELO	block copy RAM select0	block copy: source RAM select
R/W	BC SEL1	block copy RAM select1	block copy: destination RAM select
W	BC START	block copy start	block copy start command
R	BC BUSY	block copy busy	1:block copy busy: MSM can't access RAM
R/W	TPNOUPD	TP no update	1:transparent color no update
R/W	RAM2PON	RAM2 power on/off	RAM2 power 0:off, 1:on
W	TV STOP	TV stop	TV display stop command
W	TV START	TV start	TV display start command
R/W	THRUPTN	RGB mask color	transparent color (12 bits)

20

30

【 0 0 2 6 】

【表 1 C】

Attrib	Name	Name	Function
R/W	YADJ	display shift U,D	vertical display position adjustment 2's complement (-:up, +:down) value degree:+7~-2
R/W	XADJ	display shift L,R	horizontal display position adjustment 2's complement (-:left, +:right) value degree:+1~-8
W	LCD SETUP	LCD setup command	1:LCD driver setup start
W	LCD SLEEP	LCD sleep command	1:LCD driver sleep mode
R/W	TV_ROT	TV rotation degree	0:0°, 1:90°, 2:180°, 3:270°
R/W	BCX1	source rectangle X1	start X position of source rectangle for block copy value:0-175, BCX1<BCX2
R/W	BCY1	source rectangle Y1	start Y position of source rectangle for block copy value:0-219, BCY1<BCY2
R/W	BCX2	source rectangle X2	end X position of source rectangle for block copy value:0-175, BCX1<BCX2
R/W	BCY2	source rectangle Y2	end Y position of source rectangle for block copy value:0-219, BCY1<BCY2
R/W	BCDX	block copy vector X	X absolute value of block copy vector value:0-175

【 0 0 2 7 】

【表 1 D】

Attrib	Name	Name	Function
R/W	BCDY	block copy vector Y	Y absolute value of block copy vector value:0-219
R/W	BCDXSIG	sign of BC vector X	sign of BC vector X(0:right, 1:left)
R/W	BCDYSID	sign of BC vector Y	sign of BC vector Y(0:down, 1:up)
R/W	PO	output port	GPIO port 8 bits
R/W	BRIGHT	brightness	TV brightness. 2's compliment value
R/W	CONTRAST	contrast	TV contrast. 128 is normal
R/W	COLORMON	color monitor	TV color monitor at the middle of horizontal display line R:G:B=5:6:5 bits
R/W	TVHPOS	TV H capture pos.	TV horizontal capture start position
R/W	TVVPOS	TV V capture pos.	TV vertical capture start position
R/W	HLSR	H scaling ratio	horizontal scaling ratio HLSR=720*4096/VXSIZE ex) QCIF(176*144): HLSR=0xaddr1 4147 FULL(220*176): HLSR=0xaddr2 375d Minimum(100*75): HLSR=0xaddr 37333

10

20

30

40

50

【0028】

【表1E】

Attrib	Name	Name	Function
R/W	VLSR	V scaling ratio	vertical scaling ratio VLSR=240*2048/VYSIZE ex) QCIF(176*144): HLSR=0xaddress1 0d55 FULL(220*176): HLSR=0xaddress2 0ae8 minimum(100*75): HLSR=0xaddress3 1999
R/W	TV_XPOS	X display start pos	horizontal display start position
R/W	TV_YPOS	Y display start pos	vertical display start position
R/W	VXSIZE	display X size	display X size
R/W	VYSIZE	display Y size	display Y size

10

【0029】

図3は図1及び図2の映像処理部70の詳細ブロック構成を示しており、図4は前記制御部10と映像処理部70間のデータアクセスタイミングを示している。

図3及び図4を参照して前記映像処理部70の動作を説明すると、A/D変換器111は前記デコーダ60から出力されるRGBアナログ信号をデジタルデータに変換する。ここで、前記A/D変換器111は前記RGBアナログ信号を1.8ビットのRGBデジタルデータ(65536カラー)に変換すると仮定する。

20

【0030】

スケーラ(format scaler)113は前記A/D変換器111から出力されるRGBデジタルデータと前記デコーダ60から出力される水平同期信号HSYNC及び垂直同期信号VSYNCを受信し、前記同期信号を基準に前記RGBデジタルデータの大きさをスケーリングする。前記スケーリング動作は下記のようなものである。まず、スケーラ113は表示画像大きさを決定する。二番目に、水平及び垂直のそれぞれに対して画像大きさVXSIZE及びVYSIZEを設定する。本発明の実施形態では前記テレビ映像信号を最大220\*176画素から最小100\*75画素の範囲内でスケーリングすると仮定する。三番目に、スケーリング率(拡大/縮小率)を設定する。四番目に、水平方向に対しては720\*4096/VXSIZEを計算してこれをHLSRに設定し、垂直方向に対しては240\*2048/VYSIZEを計算してこれをVLSRに設定する。本発明の実施形態では入力される映像信号を最大220\*176画素にスケーリングすると仮定する。また、前記スケーラ113は前記RGB1.8ビットデータをRGB1.6ビットデータに変換する。ここで、前記1.6ビットのデータ[15:0]は5ビットのR(Red)データ[15:11]、6ビットのG(Green)データ[10:5]及び5ビットのB(Blue)データ[4:0]で構成することができる。

30

【0031】

メモリ131、133及び135はフレーム大きさ(176\*220\*1.2ビット)のデータを貯蔵するメモリである。テレビモードで、前記メモリ131は使用者データを貯蔵するメモリとして使用され、メモリ133及び135は映像データを貯蔵するメモリとして使用される。また、通信モードで、前記メモリ131及び133は使用者データを貯蔵するメモリとして使用され、メモリ135は背景画面データを貯蔵するメモリとして使用される。

40

【0032】

メモリ制御部123は前記制御部10の制御下で前記メモリ131、133及び135のアクセスを制御する機能を遂行する。前記メモリ制御部123はテレビモード及び通信モードに応じて前記メモリ131、133及び135を区分して制御する。まず、テレビモードで、前記メモリ制御部123は前記制御部10から出力される使用者データを第1

50



メモリ 131 に貯蔵し、前記スケラ 113 から出力される現在のフレーム映像データを前記第 2 メモリ 133 (または第 3 メモリ 135) に貯蔵し、前記第 3 メモリ 135 (または第 2 メモリ 133) に貯蔵された以前フレーム映像データを出力する。前記メモリ制御部 123 は前記メモリ 133 及び 135 に受信されるテレビの RGB 映像データをフレーム単位に貯蔵及び出力する。この時、前記メモリ 133 に現在のフレーム映像データを貯蔵する場合、前記メモリ 135 に貯蔵された以前フレームの映像データを出力し、前記メモリ 135 に現在フレームの映像データを貯蔵する場合、前記メモリ 133 に貯蔵された以前フレームの映像データを出力する。即ち、前記メモリ 133 及び 135 をアクセスする時、前記メモリ制御部 123 は受信されるフレームデータを貯蔵すると同時に貯蔵されていた以前フレームデータを出力することにより、テレビ映像信号を実時間処理する。即ち、テレビ映像信号を表示する時、秒当たり 30 フレームを処理すべきであるので、前記メモリ制御部 123 は 2 つのフレームメモリを利用して映像信号を実時間に表示部 80 に伝送する。前記メモリ制御部 123 はフレーム区間 (垂直同期信号区間) の間、前記フレーム映像データを表示部 80 に出力し、次のフレーム開始前の休止区間で前記メモリ 131 に貯蔵されている使用者データを出力する。従って、前記メモリ制御部 123 は 1 フレームの映像信号を表示する区間で映像信号が存在する区間 (1 垂直同期信号区間) では前記メモリ 133、または 135 に貯蔵されたフレーム映像データを出力し、休止区間で前記メモリ 131 に貯蔵された使用者データを出力する。

#### 【0033】

二番目に、通信モードで、前記メモリ制御部 123 は、前記メモリ 131 及び 133 は使用者データをアクセスするメモリとして使用し、メモリ 135 は背景画面データを貯蔵するメモリとして使用する。この時、前記メモリ 131 及び 133 は同時に使用しなく一つのみを設定して使用することもできる。

OSD 混合部 (On Screen Data mixer) 125 は、前記メモリ制御部 123 から出力されるフレーム大さの映像データと前記使用者データをオンスクリーンデータに混合して前記表示部 80 に出力する。

#### 【0034】

制御インターフェース 117 は前記制御部 10 と映像処理部 70 間の使用者データ及びモード制御データをインターフェースする。本発明の実施形態で前記制御インターフェース 117 は前記制御部 10 と 17 ビットのアドレスと 16 ビットのデータをインターフェースする。この時、前記アドレスの最上位ビット A16 が 1 である場合は映像処理部 70 のフレームメモリをアクセスし、0 である場合には映像処理部 70 のレジスタをアクセスする。図 4 を参照すると、まず、前記制御部 10 が前記映像処理部 70 にデータを出力する場合、前記制御部 10 は 211 のように映像処理部 70 を選択し、213 のように記録モードを活性化させる。そして前記 217 のようにアドレス MA[16:0] 及び使用者データ MD[15:0] を出力して使用者データを前記映像処理部 70 に記録する。この時の前記使用者データは現在の時間、バッテリーの残量、受信感度強さなどのデータと、テレビ画面制御及びモードを設定するための制御データと、メニューデータなどを含むことができる。二番目に、前記制御部 10 が前記映像処理部 70 からデータをアクセスする場合、前記制御部 10 は 221 のように映像処理部 70 を選択し、225 のようにリードモードを活性化させる。そして前記 227 のようにアドレス MA[16:0] を出力して該当アドレスの使用者データ MD[15:0] をアクセスする。前記制御インターフェース 117 は前記図 4 のように制御部 10 の出力を映像処理部 70 で処理できるようにインターフェースする機能を遂行する。

#### 【0035】

12C インターフェース 115 は 2 のスレイブ装置 (slave device) を制御することができ 12C バスマスタを有する。前記 12C インターフェース 115 は前記制御インターフェース 117 の制御下で前記チューナ 50 及びデコーダ 60 を制御する。

OSD 制御部 (OSD RAM Block Copy Accelerator) 119 は前記使用者データの任意長方形領域を任意位置にコピー (copy) することができる。前記 OSD 制御部 119 は前

10

20

30

40

50

記制御インターフェース 117 から出力される制御部 10 の制御データにより任意の長方形領域のデータを表示される映像画面の任意の位置にブロックコピーすることができる。前記コピー機能はメモリ内またはメモリ間でも可能である。前記テレビモードである場合、メモリ 131 内でのブロックコピーのみが可能である。そして OSD モードである場合、メモリ 131 内、メモリ 133 内、メモリ 131 及び 133 間のブロックコピーが可能である。

#### 【0036】

前記 OSD 制御部 119 が OSD ブロックコピーを遂行する動作は下記の通りである。まず、制御部 10 はブロックコピーのための各種パラメータを設定して OSD 制御部 119 に出力する。前記パラメータ設定過程では BC \*SEL0 及び BC \*SEL1 にコピーするメモリを設定し、BCX1 及び BCY1 にコピーする長方形領域の左側及び上側座標を指定し、BCX2 及び BCY2 にコピーする長方形領域の右側及び下側座標を指定し、BCDX 及び BC DY に X 及び Y 方向のコピー移動量を設定し、BCDXSIG 及び BC DY SIG に X 及び Y 方向のコピー移動方向を設定する。二番目に、前記ブロックコピーを実行する。この場合、BC \*START が 1 に設定されると、前記 OSD 制御部 119 は前記設定されたパラメータに応じてブロックコピーを実行する。前記ブロックコピー実行中では BC \*BUSY が 1 に設定され、前記制御部 10 のアクセスが不可能になる。

#### 【0037】

前述したように映像処理部 70 は前記制御部 10 の<表 1>のようなレジスタコマンドにより表示モード決定機能、表示出力切換機能、メモリ 131、133 及び 135 の電力制御機能、OSD 表示制御機能、背景画面決定機能、制御部 10 のアクセスメモリ選択機能、RGB データの反転機能、ブロックコピー機能、画面キャプチャ機能、表示部 80 の表示位置調整、TV 画面の回転機能、TV 画面の表示開始位置調整機能、TV 画面のスクーリング機能、明るさ及びコントラスト調整機能、12C 通信機能を遂行する。

#### 【0038】

前記映像処理部 70 の色表現のビット割り当て機能を説明する。前記 A/D 変換器 111 から出力される TV 画像データ及び背景画面データ (wall paper data) は 16 ビット / 1 ピクセル (16 bit / 1 pixel) で表現される。前記 16 ビットデータ [15:0] に対するビット構成は下記<表 2>のようである。

#### 【0039】

##### 【表 2】

カラー	データ	ビット
Red	data[15:11]	5bit
Green	data[10:5]	6bit
Blue	data[4:0]	5bit

#### 【0040】

また、OSD データは 12 ビットで表現される。前記 12 ビットデータ [11:0] に対するビット構成は、下記<表 3>のようである。

#### 【0041】

##### 【表 3】

カラー	データ	ビット
Red	data[11:8]	4bit
Green	data[7:4]	4bit
Blue	data[3:0]	4bit

#### 【0042】

前記映像処理部 70 の表示モード設定機能を説明する。前記レジスタ TV \*MODE が

1 である、前記映像処理部 70 は TV モードを遂行し、0 である、OSD モードを遂行する。この時、動作モードが TV モードであると、前記映像処理部 70 は、前記メモリ 131 は使用者データをアクセスするための OSD 用メモリとして使用し、メモリ 133 及び 135 は TV 画像データをアクセスするためのフレームメモリとして使用する。前記動作モードが OSD モードであると、前記映像処理部 70 は、前記メモリ 131 及び 133 は使用者データをアクセスするための OSD 用メモリとして使用し、メモリ 135 は背景画面用メモリとして使用する。この時、前記メモリ 131 及び 135 に貯蔵された使用者データは同時に表示できず、レジスタ DISP \*SEL により前記 OSD 用メモリが選択される。

#### 【0043】

前記映像処理部 70 の表示出力切り換え機能を説明する。レジスタ VIDEOON が 1 である、表示部 80 にテレビ映像画面を表示する。前記レジスタ VIDEOON が 0 である、前記映像処理部 70 は同期信号を出力するが、映像画面は 1 色(黒色)のみ出力する。前記映像処理部 70 は前記レジスタ OSDON が 1 である、OSD 映像画面を表示し、前記 OSDON が 0 である、OSD 画面を表示しない。また、前記映像処理部 70 はレジスタ TVON が 1 である、TV 映像画面を表示し、前記 TVON が 0 である、TV 画面部分は 1 色(黒色)のみに表示する。

#### 【0044】

前記フレームメモリの電力制御機能を説明する。前記メモリ 131、133、135 の電力制御機能を説明すると、前記レジスタ RAMOPON、RAM1PON、RAM2PON により、それぞれ対応されるメモリ 131、133、135 の電源 ON/OFF が可能である。この時、前記レジスタ値を 1 に設定すると、電源がオン状態になり、対応されるメモリの使用が可能状態になり、0 に設定すると対応されるメモリの電源はオフ状態になる。

#### 【0045】

前記映像処理部 70 が OSD 表示を制御する機能を説明する。前記 OSD 表示制御機能は前記映像処理部 70 が OSD モード時(TV \*MODE = 0)、レジスタ DISP \*SEL により、OSD 表示画面を選択することが出来る機能を意味する。前記レジスタ DISP \*SEL を 0 に設定すると、前記映像処理部 70 は前記メモリ 131 の内容に OSD 画面を表示し、DISP \*SEL を 1 に設定すると、前記映像処理部 70 はメモリ 133 の内容に OSD 画面を表示する。また、前記 OSD モード時、レジスタ WP \*DISP = 1 に設定すると、前記映像処理部 70 はメモリ 135 の内容をアクセスして背景画面に表示し、0 に設定すると、前記映像処理部 70 は黒画面を表示する。

#### 【0046】

前記映像処理部 70 が背景画面を設定する機能を説明する。前記透明色設定機能を説明すると、前記映像処理部 70 が OSD データと TV 画像データ、または背景画面を重ねて表示する場合、前記 OSD データは透明色を使用する。このためにレジスタ THRUPTN に設定されているデータと OSD 画像データが一致した場合、OSD 画像データは透明色として処理される。前記 OSD が透明色である場合は、該当位置の TV 画像または背景画面が表示される。前記透明色はレジスタ THRUEN が 0 である場合に有効である。前記レジスタ THRUEN が 1 である場合、前記映像処理部 70 は前記 OSD 画像データで指定される色を OSD 画面に表示する。

#### 【0047】

前記アクセスメモリ選択機能を説明する。前記制御部 10 のアクセスメモリ選択機能を説明すると、前記制御部 10 はアドレスの MSB(MA16)を 1 に出力することにより、OSD 用メモリをアクセスすることが出来る。この時、前記アドレス(MA15 ~ MA0)により指定される領域の OSD メモリがアクセスされる。前記アクセス可能なメモリはレジスタ RW \*SEL により選択可能である。前記制御部 10 は OSD モードで前記レジスタ RW \*SEL = 0、1 及び 2 を利用して、それぞれメモリ 131、133、及び 135 をアクセスすることが出来る。しかし、TV モード(TV \*MODE = 1)である場合、前

10

20

30

40

50



記制御部10はメモリ131のみを直接アクセスすることができる。前記TV画像をキャプチャする場合、前記メモリ133または135から出力されるTV画像をリードすることができるが、前記制御部10は前記メモリ133及び135を選択することができない。この場合、前記映像処理部70はキャプチャ時に完全なTV画像を出力するメモリを自動選択し、制御部10に前記キャプチャされたデータを出力する。

#### 【0048】

前記映像処理部70がRGB映像データを反転する機能を説明する。前記レジスタRGBINVが1に設定された場合、前記映像処理部70は前記OSD画像データのビットを反転させた色を表示する。そして前記RGBINVが0に設定されると、前記映像処理部70はOSD画像データをそのままに表示する。

#### 【0049】

前記映像処理部のOSDブロックコピー機能を説明する。前記ブロックコピー機能は前記制御部10のレジスタコマンドに回答してOSD制御部119により遂行される。前記OSD制御部119は任意の長方形(rectangular)領域のデータを任意の位置にブロックコピーすることができる。前記コピー機能はメモリ内またはメモリ間で可能である。前記TVモード(TV・MODE=1)である場合、前記ブロックコピーはメモリ131内のみで可能である。そしてOSDモード(TV・MODE=0)である場合、前記ブロックコピーはメモリ131内、またはメモリ133内、またはメモリ131と133との間で可能である。前記ブロックコピー機能を遂行するためには、まず、ブロックコピーのためのレジスタコマンド、またはパラメータを設定し、以後ブロックコピーを実行するレジスタコマンドに応じて前記OSD制御部119がブロックコピーを遂行する。前記ブロックコピーのためのパラメータ設定過程を説明すると、レジスタBC・SEL0にブロックコピーするデータを貯蔵しているソースメモリを設定し、BC・SEL1にブロックコピーしたデータを貯蔵するための目的地メモリを設定し、BCX1、BCY1にソースメモリの長方形領域の左側及び上側座標を指定し、BCX2、BCY2にソースメモリの長方形領域の右側及び下側座標を指定し、BCDX、BCDYにX、Y方向のブロックコピー移動量を設定し、BCDXSIG、BCDYSIGにX、Y方向のコピー移動方向を設定する。以後、前記のようにブロックコピーするパラメータが設定された後、前記制御部10がBC・STARTに1を記録すると、前記OSD制御部119は前記のように指定されたパラメータによりブロックコピーを遂行する。この時、前記ブロックコピーの実行中にはレジスタBC・BUSYが1に設定され、従って、前記制御部10が前記メモリをアクセスできないようになる。

#### 【0050】

前記映像処理部70のTV画面撮影機能を説明する。前記TV画面をキャプチャする機能を説明すると、前記映像処理部70は表示中であるTV画面の映像データをキャプチャして制御部10に出力することができる。前記のようにTV画面キャプチャ機能はTVモード(TV・MODE=1)である場合のみに有効である。前記TV画面キャプチャする動作を説明すると、まず、制御部10はレジスタRW・SELを0に設定し、前記TV画像の表示中にレジスタTV・STOPを1に設定する。すると前記映像処理部はTV画像の表示を停止する。前記映像処理部70が停止画面を遂行している状態で、前記制御部10は前記現在画像データを出力しているメモリのデータをリードする。前記画面をキャプチャした後、前記制御部10がレジスタTV・STARTを1に設定すると、前記映像処理部70はTV画面表示を再開する。

#### 【0051】

前記映像処理部70の表示部80の画面表示位置を調整する機能を説明する。前記表示部80の表示位置調整機能はレジスタYADJ、XADJにより微細調整が可能である。前記レジスタYADJ、XADJはそれぞれ4ビットであり、2の補数表現に表示される。前記レジスタYADJの値領域は+7~-2であり、上方向が-を示し、下方向が+を示す。前記レジスタXADJの値領域は+1~-8であり、左方向が-を示し、右方向が+を示す。

10

20

30

40

50

## 【0052】

前記映像処理部70が表示される画面を回転させる機能を説明する。前記映像処理部70は表示されるTV画面の回転が可能である。前記TV表示の回転機能はレジスタTV・ROTを設定することにより可能である。前記TV・ROT=0、1、2、3で前記映像処理部70は表示されるTV画面をそれぞれ0°、90°、180°、270°回転させ表示する。

## 【0053】

前記映像処理部70が表示されるTV画面の開始位置を調整する機能を説明する。前記映像処理部70は前記入力されたアナログRGB信号に対して、SYNC入力に対する相対的な表示位置調整が可能である。水平方向に対して、前記レジスタTVHPOSは初期値が124であるが、これを調整することによりHSYNCの下向き位置から、実際に表示させる位置を調整することが可能である。前記TVHPOS値を小さくすると、HSYNC下向き位置に近接するようになる。垂直方向も同一にレジスタTVVPOSで調整することが可能である。

## 【0054】

前記映像処理部70が表示されるTV画面の明るさ及びコントラストを調整する機能を説明する。前記表示されるTV画面の明るさ(Brightness)及びコントラスト(Contrast)はそれぞれレジスタBRIGHT、CONTRASTに値を設定することに可能である。前記レジスタBRIGHTは6ビットであり、2の補数表現に表示され、前記レジスタCONTRASTは正の整数である。前記レジスタBRIGHT及びCONTRASTの値を指定することにより、映像処理部70は表示されるRGB信号のそれぞれに対して次のような演算を行う。

## 【0055】

$LCD出力 = (TV入力 + BRIGHT) * CONTRAST / 128$

## 【0056】

映像処理部70が受信される映像信号をスケーリングする機能を説明する。前記スケーリングはスケーラ113が遂行する。前記スケーラ113はスケーリングを次のような順序に実行する。また、下記のレジスタ設定値はTV表示を回転させた場合にも、0°状態で水平及び垂直を考慮する。まず、表示画像サイズを設定する。前記スケーラ113は所望する画像サイズを水平・垂直それぞれに対してVXSIZ、VYSIZに設定し、最小サイズは100\*75である、二番目に、表示開始位置を設定する。前記スケーラ113はTV・XPOS、TV・YPOSにTV画面の表示開始位置を設定する。三番目に、前記スケーラ113はスケーリング率(拡大/縮小率)を設定する。この時、前記水平方向は $720 * 4096 / VXSIZ$ を計算してこれをHLSRに設定し、垂直方向は $240 * 2048 / VYSIZ$ を計算してこれをVLSRに設定する。

前述したようなブロックコピー及びスケーリング機能などを除外した残りの映像処理機能は、前記制御部10のレジスタコマンドによりメモリ制御部123が遂行する。

## 【0057】

図5は前記図1の表示部80の表示領域を示す図である。前記表示部80はTVモード時、TV映像データを表示する第1表示領域81と使用者データを表示する第2表示領域83とを有する。ここで、前記第1表示領域81は前記メモリ133及び135から出力されるQCIF(quarter common intermediate format)サイズのTV画面信号を表示する領域であり、前記第2表示領域83は前記メモリ131から出力される使用者データを表示する領域であり、第3表示領域85はソフトキーをガイドするために表示する領域である。本発明の実施形態では前記表示部80の各表示領域大きさが前記図5に示したごとく同一であると仮定する。ここで、第1表示領域81に表示されるQCIF画面は176\*144画素大きさを有し、定常状態(normal state)で表示される領域である。そして表示部80全体に表示されるフル画面は176\*220画素大きさを有する。

## 【0058】

前記図5で前記使用者データ及びサブメニューを表示する第2表示領域83の大きさを

60\*176画素大きさにし、フォント大きさを(18\*19画素)\*3行に設定すると、前記第2表示領域83では総60文字データ(60Pixel)を表示することができる。この時、余白に8文字大きさを使用すると、総57個の文字データを表示することができる。このような場合、前記メモリ131に前記第2表示領域83の特性に応じて使用者データ、またはメニュー項目を貯蔵すると、TVモードで使用者データ及びメニュー項目を効率的に表示することができる。

【0059】

図6は本発明の実施形態に従うキーパッド27及び表示部80の構成例を示す図である。

前記キーパッド27の構成で、TVオンキー(TV mode ON key)31は携帯電話機をTVモードに設定するキーとして、使用者が待機モードでTVキーを長く押すと(long click)、制御部10は前記キー入力をTVオンキーに感知する。画面調整キー(TV mode screen size key)33は表示部80に表示される画面の大きさ及び方向を変換させるキーとして、使用者が前記TVモードの設定された状態で前記TVキーを短く押すと(short click)、前記制御部10は前記キー入力を画面調整キーに感知する。本発明の実施形態では前記TVオン及び画面調整を一つのTVキーとして具現する例を挙げて説明しているが、前記TVオンキーと画面調整キーをそれぞれ独立的に具現することもできる。使用者が前記TVモードでTV画面信号を表示する状態で確認キー、または撮影キーを押すと、前記制御部10は前記キー入力を画面撮影キー35に感知する。メニューキー37はTVモードの設定及びTVモードが設定された状態でチャンネル、画面及びタイマなどを調節する機能を遂行する。

【0060】

本発明のキーパッドは、下記<表4>のように具現することができる。

【0061】

【表4】

キー	方法	機能	備考
TV	long click	TVモード設定(起動)	
メニュー	Short click	TV機能関連各種メニュー表示	Soft key guide 表示
TV	Short click	TV画面大きさ及び表示方向選択	guide 表示無し
確認	Short click	TV画面を停止画面に撮影	Soft key guide 表示
Navigation ◀▶		マニュアルチャンネル選択	
Navigation ▲▼		自動チャンネルに設定されたチャンネル選択	
数字		チャンネル番号入力にチャンネル選択	
取り消し	Short click	上位メニューに戻り	
終了	Short click	TVモードを終了し待機画面に戻り	

【0062】

図7は本発明の実施形態に従う携帯電話機のテレビ画面表示動作を示す図である。

図7を参照すると、携帯用電話機の待機画面状態からTVモードに移行する方法は、直接起動する方法とメニューを通じて起動する方法がある。先ず、直接TVモードを設定するためには、使用者が前記TVキーを長く押す。前記制御部10は待機状態で前記TVキー入力を受信すると、前記受信されたTVキーがTVモード設定であることを感知する。二番目に、使用者がメニューキーを押した場合、前記制御部10は前記メニューに対応される使用者データを前記映像処理部70に伝送し、前記表示部80上に表示されるメニューのうちTV視聴を選択すると、前記制御部10はこれがTVモード設定であることを感知する。ここで、前記TVが動作中である状態をTVモードと称する。また、前記のようにTVモードが設定された状態で前記メニューキーが入力されると、前記制御部10はT



V画面を表示する状態で該当メニューを表示できるように制御動作を遂行する。

【0063】

先ず、待機状態で前記TVキーが長く押されると、前記制御部10は711段階でこれを感じし、713段階でTVモードを設定する。そして前記制御部10はTVモードを設定するためのコマンドを前記映像処理部70に出力する。すると前記映像処理部70は前述したようにメモリ131を使用者データを貯蔵するためのメモリに設定し、メモリ133及び135をTV映像データを貯蔵するためのフレームメモリに設定する。前記制御部10は715段階でTVチャネルを選局するための制御データを出力し、前記TVチャネル制御データは制御インターフェース117及び120Cマスタを通じてチューナー50に出力される。この時、前記TVモードを設定した後チャネルが指定されない、前記制御部10は以前状態で指定されたチャネルをアクセスできるようにチャネル制御データを出力する。

10

【0064】

すると、前記チューナー50は指定されたチャネルに同調され受信される映像信号を周波数変換し、デコーダ60は前記映像信号をRGBアナログ映像信号及び同期信号にデコーディングして出力する。前記A/D変換器111は前記受信されるアナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、スケーラ113は前記デジタル映像データを設定大きさにスケーリングする。前記メモリ制御部123は前記制御部10から出力される使用者データを前記メモリ131に貯蔵し、現在受信されるフレーム映像データをメモリ133(または135)に貯蔵すると同時に、メモリ135(または133)に貯蔵された以前フレームのデジタル映像データを出力する。1フレームの映像データ出力を完了すると、前記メモリ制御部123は前記メモリ131に貯蔵されている使用者データを出力する。従って、1フレームの区間で先ずフレーム映像データを出力し、残りの区間で使用者データを出力する。以後、次のフレームの映像データが受信されると、前記メモリ制御部123は受信されるフレーム映像データをメモリ135(または133)に貯蔵すると同時に、メモリ133(または135)に貯蔵された以前フレームのデジタル映像データを出力する。前記メモリ制御部123は前記のようにフレームメモリ133及び135のライト及びリード動作を同時に遂行することにより、前記受信される映像信号を実時間に表示できるようにメモリを制御する。

20

【0065】

前述したように、制御部10は717段階で映像処理部70を受信される映像データを表示するように制御し、また前記映像データに対応される使用者データを表示できるように前記映像処理部70に出力する。この時、前記メモリ制御部70から出力されるテレビ画面はQCIF画面であり、従って、図8Aに示したように前記表示部80は第1表示領域81にQCIFサイズ画面を表示し、第2表示領域83に使用者データを表示し、第3表示領域85にはソフトキーガイドを表示する。

30

【0066】

前述したように受信されるTV映像信号を表示する状態でチャネル変更キーが受信されると(段階719:YES)、前記制御部10は715段階で現在チャネルを新たなチャネルに変更し、前記717段階の動作を反復遂行する。この時、チャネル変更のための方法は、TVモードが遂行される状態で数字キーを利用してチャネル番号を直接入力するか、ナビゲーションキーの左右キーを利用して所望するチャネルを指定することができる。また、メニューモードを遂行する状態でチャネルを変更しようとする場合には、メニューで自動チャネルメニューを選択した後、ナビゲーションのアップダウンキーを利用して所望するチャネル番号を選択することができる。

40

【0067】

また、受信されるTV映像信号を表示する状態で画面調整キーが入力されると、前記制御部10は721段階でこれを感じし、723段階で前記映像処理部70に画面調整のためのコマンドを出力して画面大きさ調整及び画面を回転させる。ここで、前記TV画面の大きさは前述したように全体画面(full size: 176\*220)と縮小画面(QCIF size: 50

50

・ 176\*144)の2種類がある。そして画面の回転方向は0度、90度、270度がある。TVモードが起動されると、図8Aのようにデフォルト(default)設定値であるQCI F大きな画面が表示される。前記図8Aのような画面が表示される状態で前記TVキーが短く入力されると、前記制御部10はこれを感じし、前記映像処理部70に図8Bのように90度回転させ全体画面に表示されるように命令する。以後、再びTVキーが短く入力されると、前記制御部10はこれを感じし、前記映像処理部70に図8Cのように270度回転させ全体画面に表示されるように命令する。前記図8Cのような画面が表示される状態で再びTVキーが短く入力されると、前記制御部10は前記図8AのようなQCI F大きな画面が表示されるように制御する。

#### 【0068】

前記図8AのようなQCI F大きな画面はTVモードの各種メニュー設定及び直接アクセス(direct access)機能が有効な画面である。しかし、図8B及び図8Cのような全体画面(full size\*90度、full size\*270度)の場合、前記制御部10は前記映像処理部70に使用者データを表示しないように命令する。従って、全体画面が表示される場合、前記表示部80の第2表示領域83及び第3表示領域85に使用者データ及びソフトキーデータが表示されない。これは使用者が全体画面大きなTV画面を視聴できるようにするためである。そして前記ソフトキーガイド領域である第3表示領域85にメニューキーが表示されない状態であっても、使用者がキーパッド27上のメニューキーを押すと、前記制御部10はメニューキーサービスを遂行する。

#### 【0069】

前記TVモードを遂行する状態で画面撮影キーが入力されると、前記制御部10は725段階でこれを感じし、727段階で前記映像処理部70に画面撮影を命令する。前記画面撮影キーは前記図6に示したように、確認キーや前記表示部80のソフトキーガイド表示領域である第3表示領域85に表示されている撮影キーを選択して駆動させることができる。前記画面撮影(screen capture)機能はTVモードを遂行している状態で表示中である画面を停止画面に撮影して貯蔵する機能である。前記TV画面撮影は図8AのようなQCI F画面表示中であるか、図8B及び図8Cのような全体画面表示中でも可能であるが、撮影された画面は前記QCI F大きさに貯蔵されるべきである。これは前記図9Aのように端末機の背景画面設定時、必要なデータ大きさに統一するためのものである。しかし、前記撮影される映像画面の大きさは全体画面大きさに設定することもできる。

#### 【0070】

前記画面撮影モードはTVモードを遂行する状態で、図9Aのように前記表示部80のソフトキーガイド表示領域の右側に表示されている撮影キーをクリックするか、またはキーパッド28の確認キーをクリックすると、前記制御部10はこれを画面撮影に感知し、前記映像処理部70に画面撮影を命令する。すると前記映像処理部70は現在表示しているフレームの映像データを続けてアクセスして維持させ、従って前記表示部80は前記映像処理部70から出力される映像データを停止画面に表示する。前記のようにTV画面を撮影して停止画面に表示される映像データは前記制御部10でアクセスすることができる。即ち、前記制御部10は前記映像処理部70で停止画面に出力している映像データをアクセスした後、停止画面に名前を付いて写真に貯蔵することができる。図9A乃至図9Cは撮影後獲得した写真を貯蔵する過程を説明する図である。図9Aのような画面表示状態で撮影キーを押した場合、図9Bのように停止画面に表示される。前記図9Bのように停止画面に画面が表示される状態で確認キーを押すと、前記制御部10は前記映像処理部70から出力される映像データをアクセスして図9Cのように貯蔵する。この時、撮影後貯蔵画面が表示される図9Bのような状態で、前記制御部10は表示部80の第2表示領域83にデフォルトに設定された値(例えば、写真1、写真2、写真3、...)を表示し、このような状態は文字入力待機状態である。この時、前記第2表示領域83に写真名前をハングルまたは英文に入力することができ、別の指定がない場合には前記デフォルト値により設定された名前に貯蔵する。TV画面撮影後、写真名前を入力した状態で確認キーを押すと、前記図9Cに示したように現在画面を貯蔵することを表示し、写真貯蔵が終了

10

20

30

40

50

されると、前記 7 1 7 段階に戻って TV 画面表示機能を遂行する。

【0071】

また、前記のように TV モードを遂行しながら受信されるテレビ映像信号の表示中にメニューを選択して多様な機能を遂行することができる。使用者がメニューキーを押すと、前記制御部 10 は 7 2 9 段階でこれを感知し、7 3 1 段階でメニューを表示しながら使用者が選択したメニューの機能をサービスした後、7 1 7 段階に戻る。

【0072】

図 10 は TV モード時、機能をサービスする各キーの役割及びメニューを表示している。まず、メニューキーを押すと、携帯電話機のメインメニュー項目が表示され、ここで、TV メニュー項目を選択すると、前記図 10 に示したように“TV 視聴”及び“貯蔵された写真ビュー”メニュー項目が表示される。そして、前記 TV 視聴メニューを選択すると、“自動チャンネル”、“画面調整”、“自動オフタイマ”などのメニューが表示され、貯蔵された写真ビューメニューを選択すると、“名前変更”、“現在写真削除”、“全写真削除”などのメニューが表示される。

【0073】

前記メニュー画面表示は TV モード(QCIF 画面、または全体画面に表示される場合を全て含む)でメニューキーが発生されると、前記制御部 10 は前記表示部 80 上に QCIF 画面に表示されるように映像処理部 70 に命令する。すると、前記映像処理部 70 は図 11 A 及び図 11 B のように映像データを QCIF 画面大きさに出力し、第 2 表示領域 83 にメニュー項目を出力し、第 3 表示領域 85 にソフトキーを表示する。前記図 11 A は TV モードでのメニュー画面を示しており、図 11 B は貯蔵された写真を表示するモードでメニュー画面を表示している。

【0074】

図 11 A を参照すると、TV モードでメニューキーを一度ずつ押す度に、前記第 2 表示領域 83 のメニュー項目には選択することができるメニューが相異なるカラーに表示され、第 3 表示領域 85 の中央にも選択することができるメニュー項目が表示される。そして第 1 表示領域 81 の左側上段には現在の時間を表示し、右側上段には選択された画面のチャンネル番号を表示する。前記のような時間及びチャンネル番号は前述したように OSD 制御部 119 により遂行されるブロックコピー機能により具現される。前記図 11 A のようにメニュー項目が表示されている状態で選択キーが押されると、前記制御部 10 は該当する項目のメニューを実行できるように次の段階に進行する。

【0075】

図 11 B を参照すると、貯蔵された写真ビュー状態でのメニュー表示は TV 画面代わりに前記第 1 表示領域 81 に貯蔵された写真を表示し、メニューキーを押すと、前記第 2 画面表示領域 83 のメニュー画面にはサブメニューが表示される。そして、第 3 表示領域 83 にはソフトキーが表示され、第 1 表示領域 81 の上段には写真名が表示される。ここで、前記写真名も前述したようにブロックコピー機能により具現可能である。

【0076】

また、図 11 A 及び図 11 B のようなそれぞれのメニュー画面では数字キーを入力してメニュー項目を選択することもできる。そして各メニューの項目別値を設定した後、確認キーまたは取り消しキーを押すか、または確認メッセージを表示した後に TV モードに戻れば、予め設定されていた元の画面大きさに TV モードを遂行する。

【0077】

前記テレビモードの終了は、前記テレビモードが遂行されている状態で終了キー(電源キー)を押すと解除される。前記終了キーが発生されると、前記制御部 10 は 7 3 3 段階でこれを感知し、7 3 5 段階で前記映像処理部 70 にテレビ終了命令を出力した後、前記テレビモードを解除させる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図 1】本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を表示する携帯端末機の構成を示す図

10

20

30

40

50



である。

【図2】図1で制御部とテレビ信号を受信する構成間の連結関係を詳細に示す図である。

【図3】図1及び図2の映像処理部の構成を示す図である。

【図4】図2及び図3で制御部と映像処理部間の動作特性を示すタイミング図である。

【図5】図1の表示部でテレビ映像信号を表示する領域を示す図である。

【図6】図1でキーパッドと表示部の構成を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を表示する手続きを示す流れ図である。

【図8】図7でテレビ映像画面の拡大及び回転時、表示部の状態を示す図である。

【図9】図7でテレビ映像画面を撮影する時の表示部状態を示す図である。

10

【図10】図7でテレビ映像画面を表示する状態でサービスされるメニューを示す図である。

【図11A】図7でメニューサービス時の表示部状態を示す図である。

【図11B】図7でメニューサービス時の表示部状態を示す図である。

【符号の説明】

【0079】

10 制御部

21 RF部

23 データ処理部

25 オーディオ処理部

27 キーパッド

29 メモリ

50 チューナー

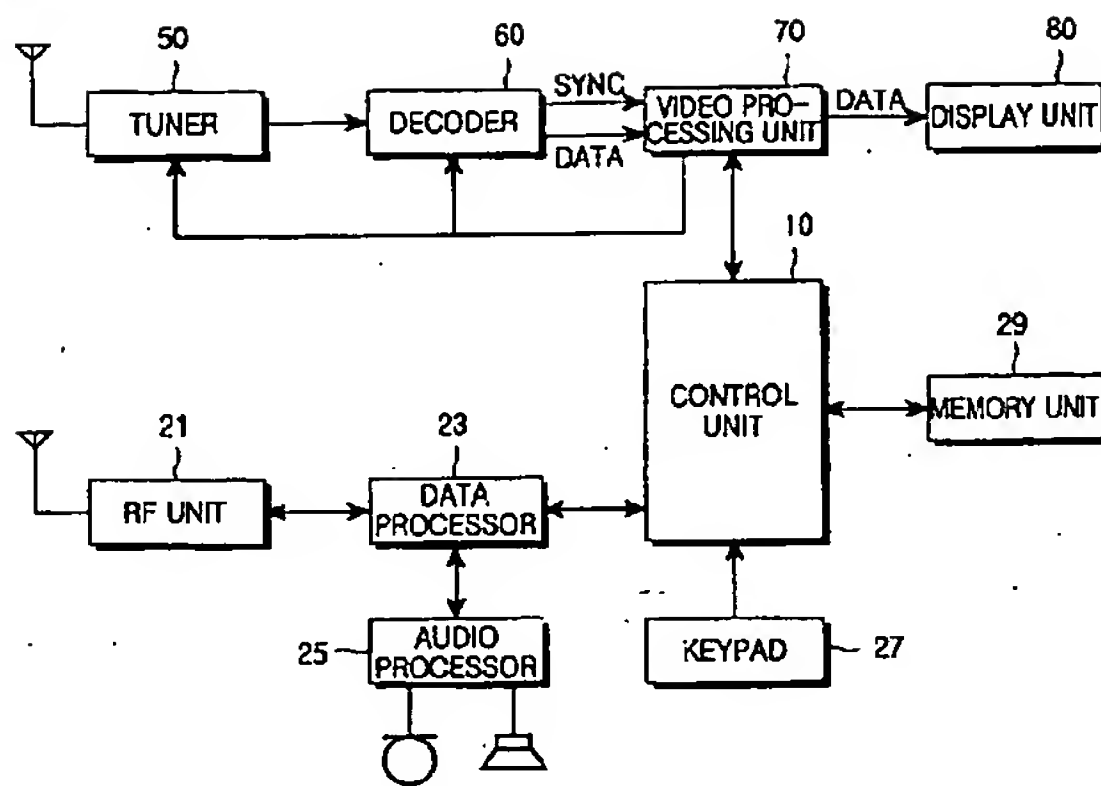
60 デコーダ

70 映像処理部

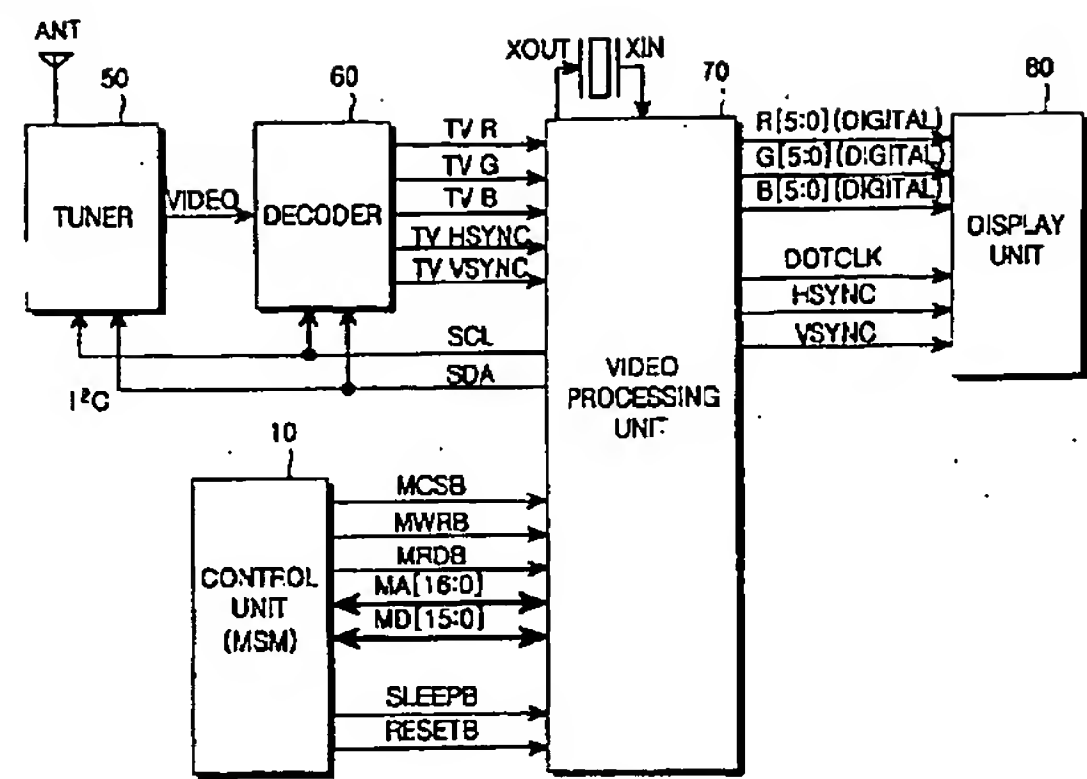
80 表示部

20

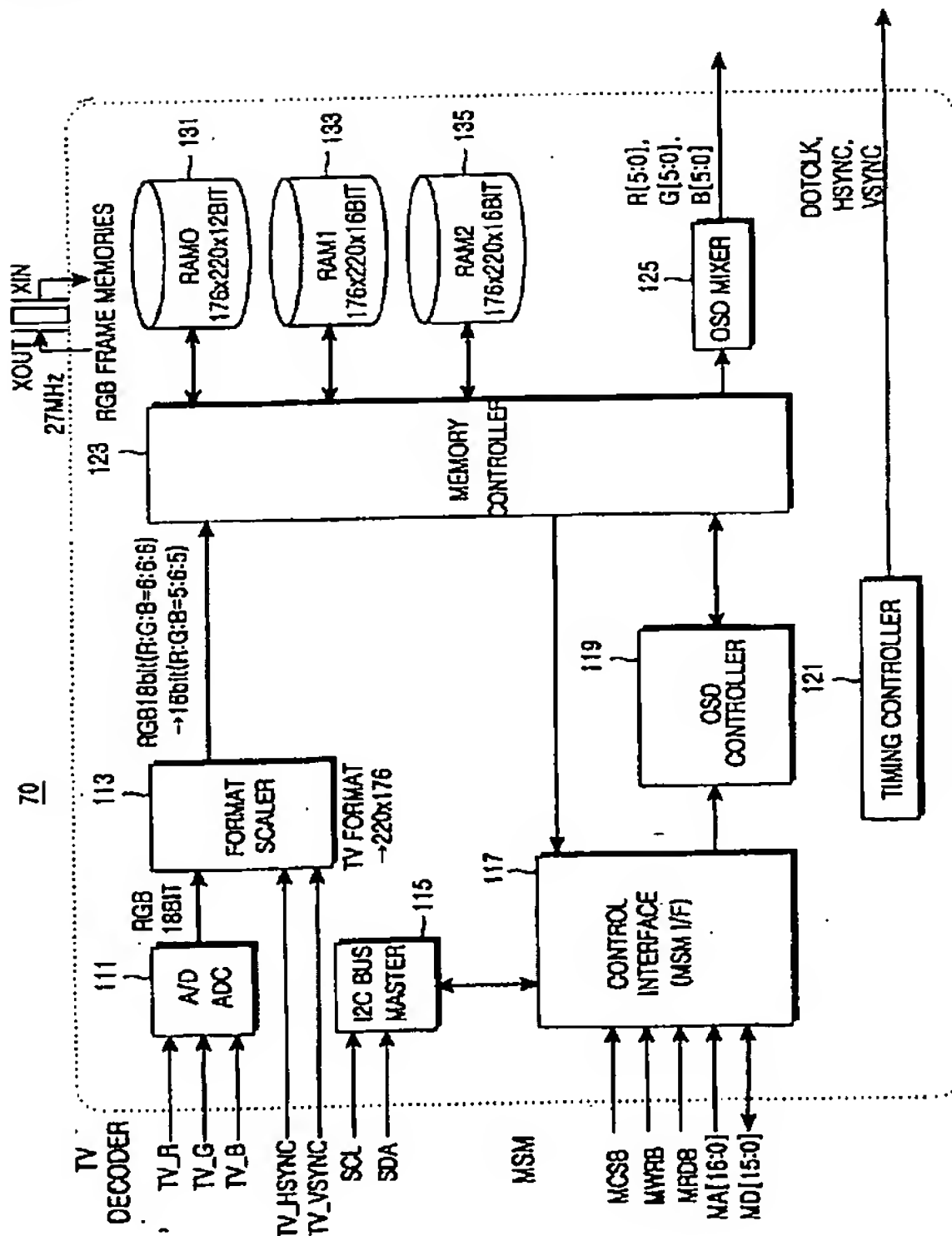
【図 1】



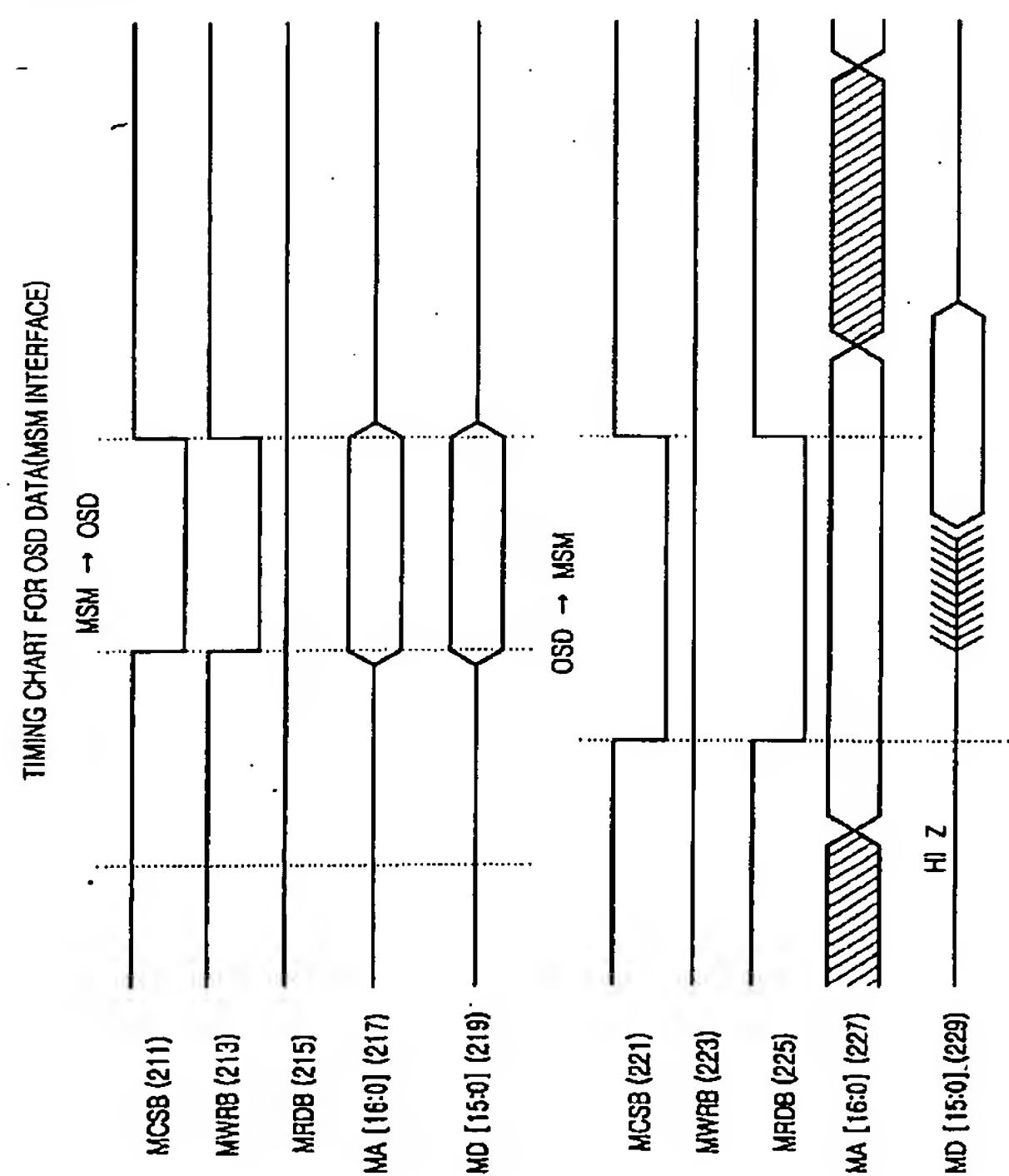
【図 2】



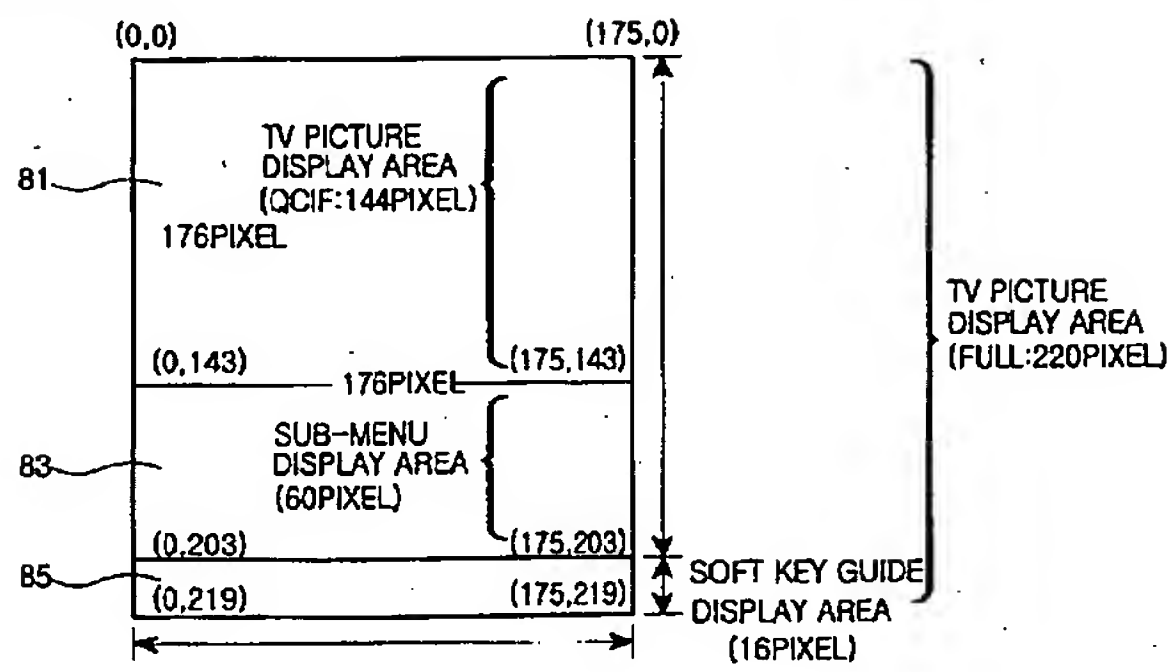
【図 3】



【図 4】

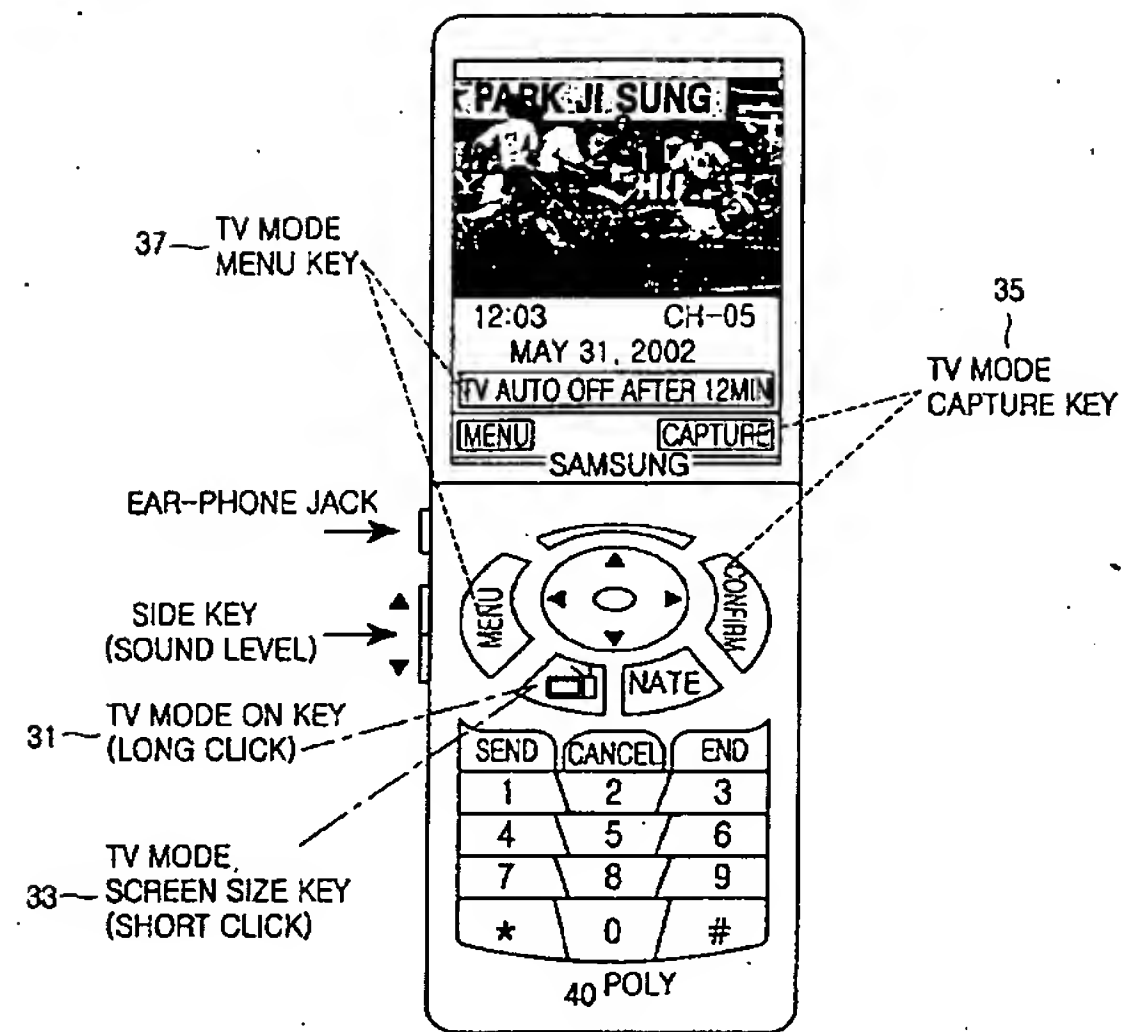


【図 5】

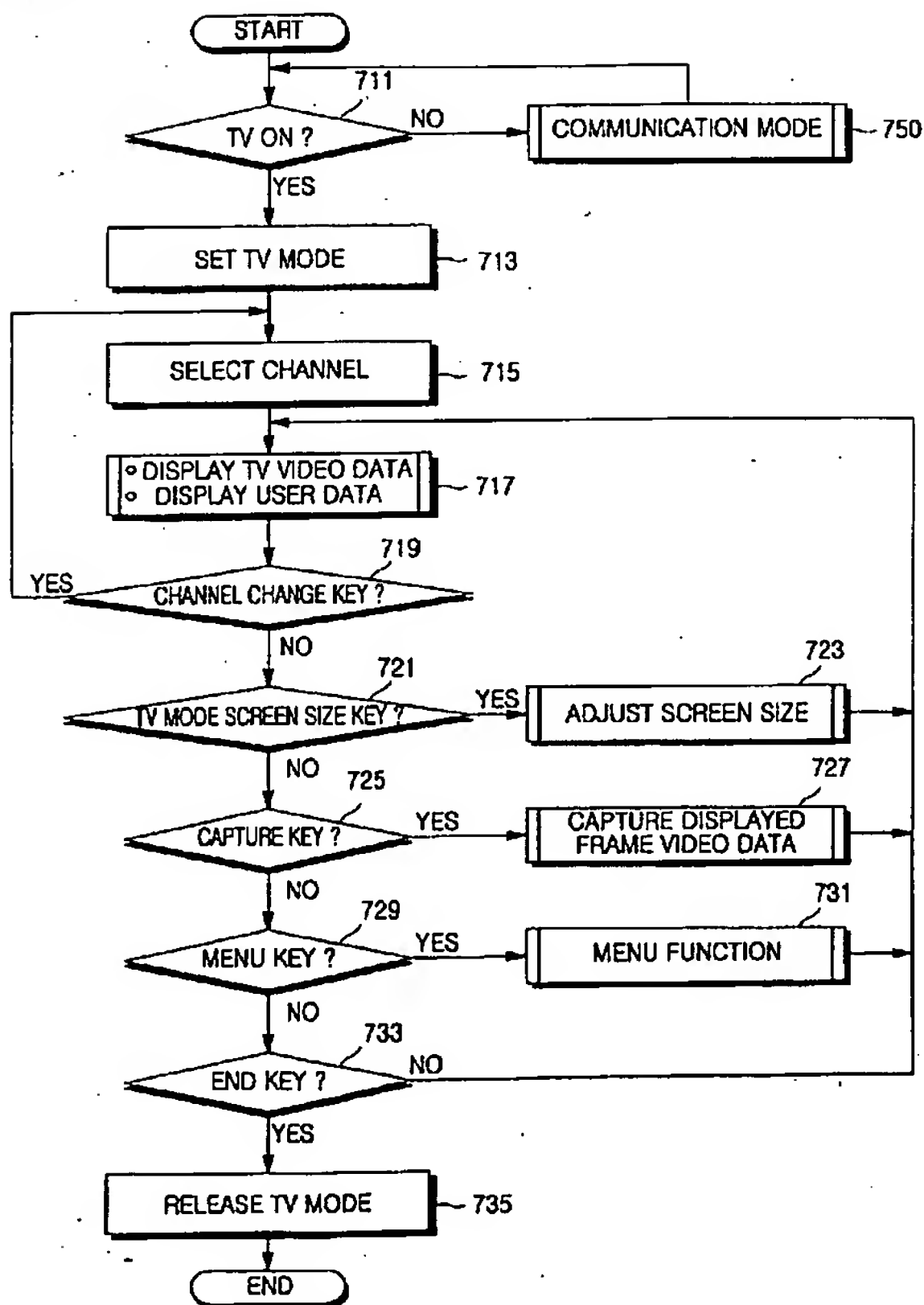


\* SUB-MENU DISPLAY AREA COORDINATES ON LCD  
 FONT SIZE (18\*19)\*3ROW = 57PIXEL + MARGIN 3PIXEL = 60PIXEL  
 \* TV PICTURE DISPLAY AREA (IF FULL) -> 176X220 ALL USED

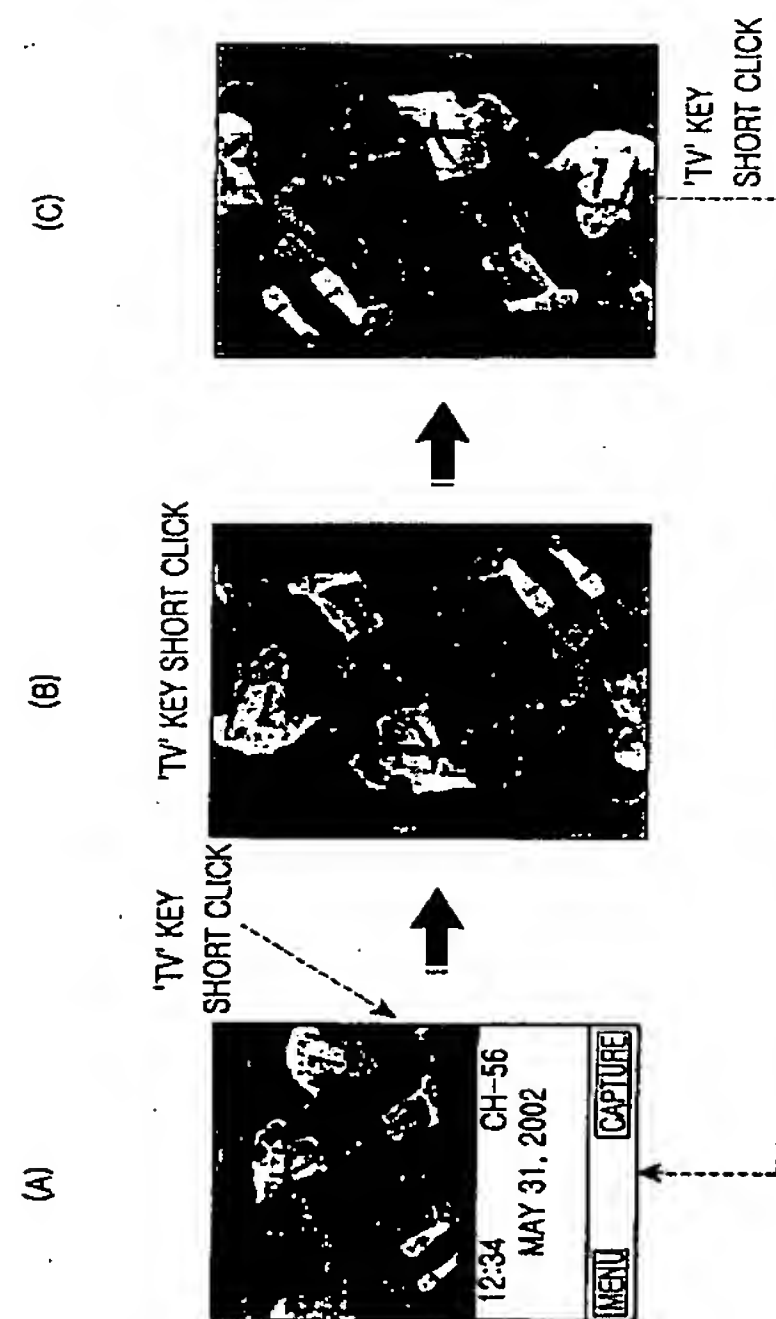
【図 6】



【図 7】



【図 8】

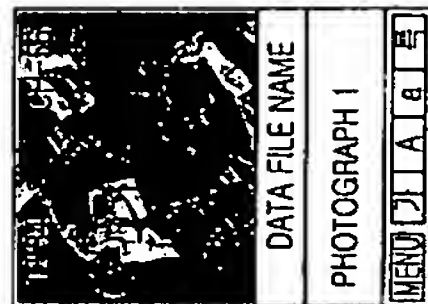


【 9 】

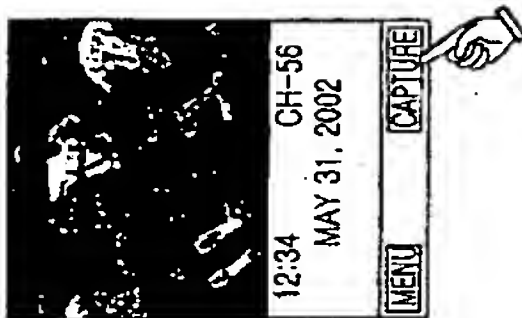
(C)



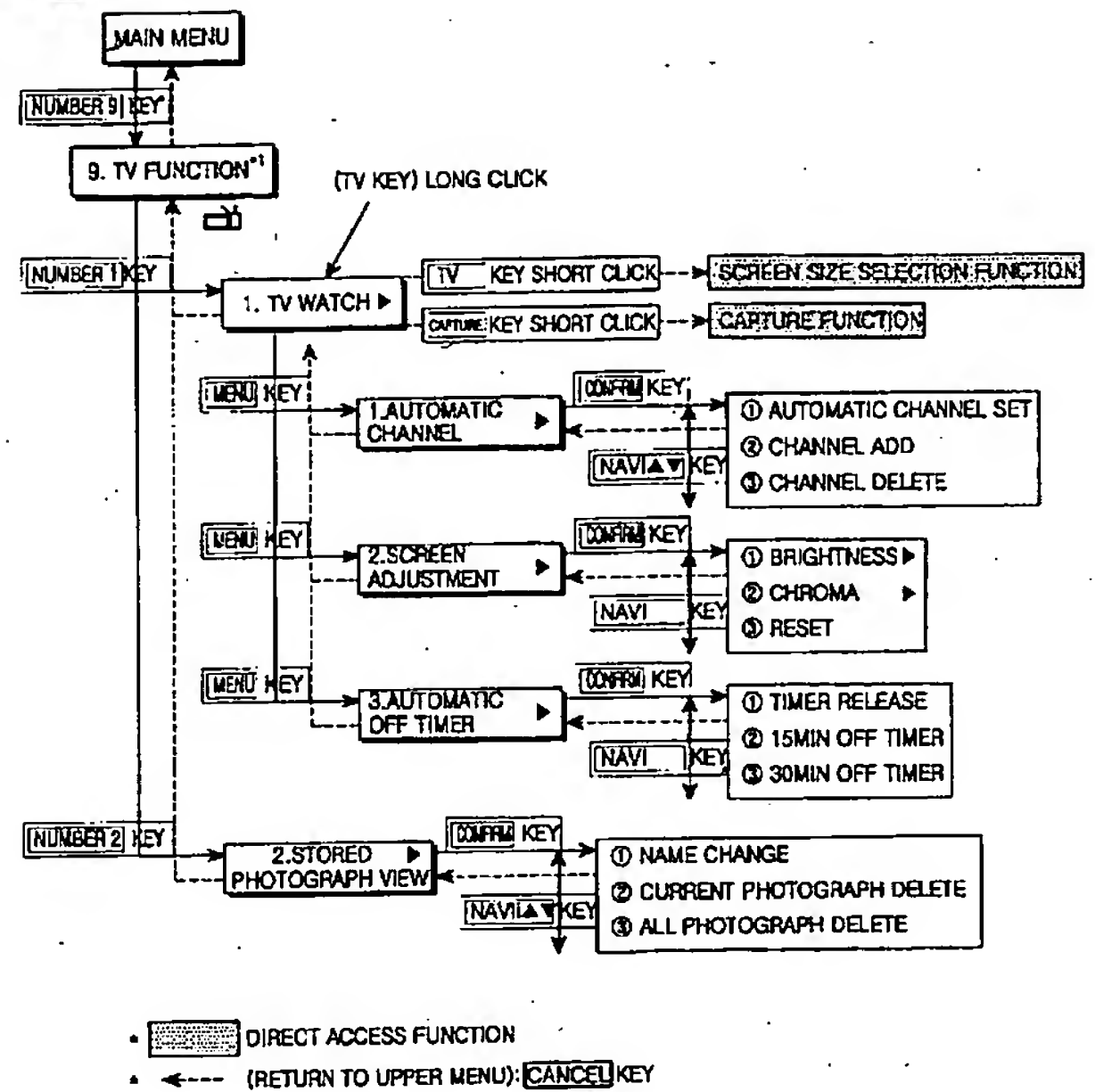
(B)



(A)



【 10 】



【 11 A 】



【 11 B 】

